RAE SYSTEMS



レイシステムズ製品カタログ

ガス検知器・放射線測定器　2013 Vol.1

日本レイシステムズ株式会社

Protection Through Detection 検知から防御へ

レイシステムズ社（本社：アメリカ・カリフォルニア州）は、1991 年の設立以来、独自の検知技術と無線技術を武器に、本社を置くアメリカはもとより、世界 120 ヶ国以上の政府機関やトップ企業に、ガス検知器と放射線検知器を提供し続けています。

レイシステムズ社の日本法人として 2012 年に設立された当社は、世界各国で認められた独自の技術に加え、世界市場で磨かれた価格競争力の優位性をマーケティング戦略に取り入れることにより、日本の皆様に優れた製品をより安い価格で提供いたします。



「頑丈さ」「使いやすさ」「低コストの追求」

レイシステムズ社の検知器は、厳しい環境下での使用を想定して設計されています。強靭なボディはどのような場面においても確実に動作し、人間工学に基づいたデザインはヒューマンエラーを最小限にとどめます。

また、検知器は日々使用するものですので、常に最善の状態で危険や脅威に備える必要があります。検知器を常にベストコンディションで使用するために、レイシステムズ社の検知器は、ユーザーによるメンテナンス、校正、センサーを含むパーツ交換を可能としています。このことは同時に、検知器のランニングコスト圧縮にも大きく貢献します。

分野別おすすめ機器



石油 / ガス プラント

作業者の安全管理にキューレイ 2（労研防爆タイプ） 6P
配管、貯蔵施設からのリークチェックにミニレイ 3000 18P
ベンゼン濃度の測定にウルトラレイ 3000 19P



消防 / 危険物処理

ユーザメンテナンス可能な 4 ガス検知器キューレイ 2 6P
場面に応じたセンサーコンビネーションマルチレイ 14P
現場での迅速な状況判断に ppb レイ 3000 19P



労働安全 / 労働衛生工学

閉鎖空間侵入前のガス濃度測定にキューレイ 2 6P
強靭なステンレスボディの一酸化炭素計トキシレイ 3 7P
多彩なセンサーラインナップトキシレイプロ シリーズ 10P
作業環境中の VOC 濃度測定にミニレイ 3000 18P



国家安全保障

複合ガス検知器のフラッグシップモデルマルチレイ プロ 15P
ppb オーダーの微量 VOC を検知する ppb レイ 3000 19P
微量な放射線も迅速に検知するガンマレイ 2R 22P



環境測定

二酸化炭素を含む室内環境の測定にマルチレイ ライト 15P
大気中の VOC 濃度測定にミニレイ ライト 19P
日常の環境放射線チェックにドースレイ 2 23P



キューレイ 2 ポンプ式とサンプリングフロートを使用した閉鎖空間侵入前ガス濃度測定



隠れた放射能汚染を迅速に検知するガンマレイ 2R



マルチレイ プロでの不審化学物質の調査





キューレイ 2

QRAE II（PGM-2400/2400P）

硫化水素、一酸化炭素、酸素、可燃性ガスを同時検知する 4 ガス検知器です。防塵防水設計（拡散式 IP-65 等級、ポンプ式 IP-54 等級）、耐衝撃設計の筐体は過酷な作業環境下においても確実な動作を約束します。また防爆規格は、世界各国の規格に加えて日本国内の労研防爆規格も取得済みです。

危険を知らせるアラームは、大音量ブザー、赤色 LED 点滅、バイブレーションの 3 種類。ポンプ式モデルは、閉鎖空間侵入前の安全確認にも最適です。



（左）拡散式モデル　（右）ポンプ式モデル

すべてのセンサーは安心の 2 年間保証



トキシレイ 3

ToxiRAE 3 (PGM-1700)

硫化水素または一酸化炭素を検知するシングルガス検知器です。
頑丈なステンレス製筐体、高い防塵防水性能（IP-67 等級）は、過酷な作業環境下においても確実な動作を保証します。一酸化炭素センサーは、通常タイプ（0 ～ 500ppm）に加えて、2000ppm まで検知可能な高濃度タイプもラインナップしています。

安心の 2 年間保証





トキシレイ 2

ToxiRAE II (PGM-11XX)

トキシレイ 2 は、フル装備のクリップ式シングルガス検知器です。
10 種類を超える有毒ガスや酸素欠乏または酸素中毒の危険に対して、ガス濃度、STEL、TWA そして最大値を連続表示します。
丈夫で耐衝撃性のカーボン含有 ABS 樹脂性ボディ、高い防塵防水性能（IP-65 等級）は、過酷な環境下においても確実な動作を保証します。



< 製品仕様一覧>

本体仕様

	キューレイ2	トキシレイ3	トキシレイ2
寸法	拡散式: 12.5cm x 7.2cm x 3.8cm ポンプ式: 12.5cm x 7.2cm x 5.0cm	8.6cm x 5.5cm x 2.0cm	9.3cm x 4.9cm x 2.2cm
重量	拡散式: 250 g ポンプ式: 350 g	99.4 g	102 g
センサー	硫化水素、一酸化炭素、酸素、可燃性ガス	硫化水素または一酸化炭素	全12種類をラインナップ
バッテリー	リチウムイオン充電池パックとアルカリ乾電池パック	ユーザーで交換可能な2/3AA大容量リチウム乾電池 *国内供給元：日本レイシステムズ㈱	ユーザーで交換可能な2/3AA大容量リチウム乾電池 *国内供給元：日本レイシステムズ㈱
稼働時間	拡散式: リチウムイオンバッテリー使用時は最長14時間、アルカリ乾電池使用時は最長10時間（通常使用時、アラームなし） ポンプ式: リチウムイオンバッテリー使用時は最長10時間、アルカリ乾電池使用時は最大8時間	標準バッテリー寿命 2年間 ＊8時間/日以内の使用、5分/日以上アラームを発生させない条件	標準バッテリー寿命 2年間 ＊8時間/日以内の使用、5分/日以上アラームを発生させない条件
表示項目	瞬時値、最大値、最小値 バッテリー状態、シャットダウン電圧 日時、経過時間、温度	瞬時値、STEL、TWA、ピーク値	瞬時値、STEL、TWA、ピーク値 アラーム発生回数
アラーム	大音量95dBブザー（30cm距離） バイブレーション 赤色LEDの点滅	大音量95dBブザー（30cm距離） バイブレーション 認識し易い6-LEDアラーム	大音量90dBブザー（10cm距離） バイブレーション 明るい赤色/緑色LEDバー
EMI/RFI	高EMI/RFI耐性　EMC指令2004/108/ECプラス60 V/m準拠	高EMI/RFI耐性　EMC指令89/336/EEC準拠	高EMI/RFI耐性　EMC指令89/336/EEC準拠
防塵防水等級	拡散式: IP-65　ポンプ式: IP-54 IPコード表⇒29P	IP-67　IPコード表⇒29P	IP-65　IPコード表⇒29P
データロギング	1分間隔で標準12日間	アラーム発生時のデータを最大10件	ピークログ機能
校正	2点キャリブレーション、ゼロおよびスパン（手動または自動校正機オートレイライト）	2点キャリブレーション、ゼロおよびスパン	2点キャリブレーション、ゼロおよびスパン
安全規格	IECEx: Ex ia d II C T4 労検TIIS: Ex ia IIC T4 X	IECEx: Ex ia IIC T4	ECEx EX ia IICT4
動作温度	-20° ～ 50° C　T4温度コード	連続使用時: -20° ～ 60° C 間欠使用時: -30° ～ 60° C	酸素センサー、一酸化炭素センサー、硫化水素センサー: -40° ～ 55° C その他のセンサー: レイシステムズ技術ノートTN-114に明記
動作湿度	相対湿度0% ～ 95%（結露なきこと）	相対湿度0% ～ 95%（結露なきこと）	相対湿度0% ～ 95%（結露なきこと）
保証期間	2年間（すべてのセンサーを含む）	2年間（仕様に準じた使用であること）	酸素センサー、一酸化炭素センサー、硫化水素センサー: 2年間 その他のセンサー: 1年間

仕様は改良のため変更される場合があります

センサー仕様

キューレイ2

センサー	測定範囲	分解能
酸素 (O_2)	0～30.0%	0.1%
可燃性ガス (LEL)	0～100% LEL	1% LEL
一酸化炭素 (CO)	0～1000 ppm	1 ppm
硫化水素 (H_2S)	0～100 ppm	0.1 ppm

トキシレイ3

センサー	測定範囲	分解能
硫化水素 (H_2S)	0～100 ppm	0.1 ppm
一酸化炭素 (CO)	0～500 ppm	1 ppm
一酸化炭素（高濃度）	0～1999 ppm	1 ppm

トキシレイ2

センサー	測定範囲	分解能
アンモニア (NH_3)	0～50 ppm	1 ppm
一酸化炭素 (CO)	0～500 ppm	1 ppm
一酸化炭素（高濃度）	0～1999 ppm	10 ppm
塩素 (Cl_2)	0～10 ppm	0.1 ppm
二酸化塩素 (ClO_2)	0～1 ppm	0.01 ppm
シアン化水素 (HCN)	0～100 ppm	1 ppm
硫化水素 (H_2S)	0～100 ppm	1 ppm
一酸化窒素 (NO)	0～250 ppm	1 ppm
二酸化窒素 (NO_2)	0～20 ppm	0.1 ppm
酸素 (O_2)	0～30 %	0.1 %
ホスフィン (PH_3)	0～5 ppm	0.01 ppm
二酸化硫黄 (SO_2)	0～20 ppm	0.1 ppm

他のガス種センサーへの交換はできません

オプション製品

キューレイ2用

サンプリングフロート（7.5m 導入管付）

ポンプ式ユニットに接続し、貯水槽、地下ピット内等の水面に浮かべて、フロート上部の焼結金属フィルターから水面付近の空気を採取します。



使用イメージ⇒ 5P

マルチチャージャー

キューレイ2を最大5台同時に充電できるクレードルです。 複数台所有のユーザー様におすすめです。（拡散式、ポンプ式のどちらにも使用可能）



自動校正機オートレイライト

キューレイ2用とトキシレイ3用をラインナップ

校正について⇒ 30P



オートレイライトでの機能テスト

写真はトキシレイ3用

トキシレイ2用

交換用ダストフィルター（5枚入）

保護用ラバーブーツ



トキシレイ3用

ダストフィルター（100枚入）

センサー部分に貼り付けて粉じんの侵入を防ぐシール式のフィルターです。粉じん職場での使用時に役立ちます。



トキシレイプロ PID

ToxiRAE Pro PID (PGM-1820)

トキシレイプロ PID は、世界最小クラスの VOC（揮発性有機化合物）モニターです。レイシステムズ社の次世代型 PID センサー（注 1）を搭載したトキシレイプロ PID は、300 種類以上の VOC ガスを迅速に検出します。

内蔵ライブラリーに収められた 190 種類の VOC ガスの CF 値（注 2）を使用すれば、ユーザーが指定した VOC ガス換算の濃度を自動的に表示するようにプログラムができます。

機能フル装備のスタンダードモデルと機能を絞りこんだセイフティモデルの 2 種類をラインナップ

製品仕様について ⇒ 12P

マンダウンアラーム搭載

動けなくなってしまった装着者の存在を周囲に知らせます

（注 1）Photo Ionization Detector の略。多様な有機化合物や一部の無機化合物に反応するブロードバンドセンサー。
（注 2）Correction Factor の略。 イソブチレンを基準とした補正係数。





トキシレイプロ EC

ToxiRAE Pro EC (PGM-1860)

20 種類以上のセンサーラインナップを誇る高性能シングルガスセンサーです。厚い手袋をしていても操作ミスが少ない、シンプルな 2 ボタンインターフェイスを採用。
データログ機能標準装備。





トキシレイプロ LEL

ToxiRAE Pro LEL (PGM-1820)

LEL（爆発下限界、Lower Explosive Limit の略）に達するまでの濃度を 0 ～ 100% LEL で表示します。55 種類の可燃性ガスの CF 値（メタン基準）が内蔵ライブラリーに収録されています。
データログ機能標準装備。





トキシレイプロ CO_2

ToxiRAE Pro CO_2 (PGM-1850)

二酸化炭素を迅速に検知し、最大 50000ppm までの濃度を 100ppm 単位で表示します。コンパクトな本体にデータログ機能、閾値設定可能な複数のアラームを搭載したフル装備の二酸化炭素検知器です。

< 製品仕様一覧>

本体仕様

	トキシレイプロ PID	トキシレイプロ EC	トキシレイプロ LEL	トキシレイプロ CO_2
測定対象物質	VOC（揮発性有機化合物）	各種有害ガス（全 21 種類）	可燃性ガス	二酸化炭素
測定範囲 / 分解能	スタンダードモデル : 0 - 2000 ppm / 0.1 ppm セイフティモデル : 0 - 1000 ppm / 1 ppm	11P の別表をご参照ください	0 - 100% LEL / 1% LEL	0 - 50000 ppm / 100 ppm
寸法	11.8 cm x 6.0 cm x 3.0 cm	11.8 cm x 6.0 cm x 3.0 cm	11.8 cm x 6.0 cm x 3.0 cm	11.8 cm x 6.0 cm x 3.0 cm
重量	235g	220g	235g	220g
バッテリー	リチウムイオン充電池 稼働時間 : 12 時間以上 充電時間 : 4 時間以下	リチウムイオン充電池 稼働時間 : 30 時間以上 充電時間 : 4 時間以下	リチウムイオン充電池 稼働時間 : 12 時間以上 充電時間 : 4 時間以下	リチウムイオン充電池 稼働時間 : 11 時間以上 充電時間 : 4 時間以下
表示項目	VOCガス濃度の瞬時値（ppmまたはmg/m³）、バッテリー状態、データロギングのon/off - STEL、TWA、ピーク値	ガス濃度の瞬時値（ppmまたは%）、バッテリー状態、データロギングのon/off - STEL、TWA、ピーク値	- LEL %の瞬時値、バッテリー状態、データロギングのon/off - ピーク値	- 二酸化炭素濃度の瞬時値（ppm）、バッテリー状態、データロギングのon/off - STEL、TWA、ピーク値
サンプリング	内蔵ファンで拡散	拡散式	拡散式	拡散式
校正	2点キャリブレーション、ゼロおよびスパン（手動または自動校正機オートレイ2）	2点キャリブレーション、ゼロおよびスパン（手動または自動校正機オートレイ2）	2点キャリブレーション、ゼロおよびスパン（手動または自動校正機オートレイ2）	2点キャリブレーション、ゼロおよびスパン（手動または自動校正機オートレイ2）
アラーム	- 95dBブザー（30cm距離）、バイブレーション、赤色LEDの点滅、アラーム発生状況の画面表示 - マンダウンアラーム	- 95dBブザー（30cm距離）、バイブレーション、赤色LEDの点滅、アラーム発生状況の画面表示 - マンダウンアラーム	- 95dBブザー（30cm距離）、バイブレーション、赤色LEDの点滅、アラーム発生状況の画面表示 - マンダウンアラーム	- 95dBブザー（30cm距離）、バイブレーション、赤色LEDの点滅、アラーム発生状況の画面表示 - マンダウンアラーム
データロギング	スタンダードモデル : 1 分間隔で 3 ヶ月間 設定間隔 1 - 3600 秒 セイフティモデル : なし	1 分間隔で 3 ヶ月間 設定間隔 1 - 3600 秒	1 分間隔で 3 ヶ月間 設定間隔 1 - 3600 秒	1 分間隔で 3 ヶ月間 設定間隔 1 - 3600 秒
動作温度	-20 ～ 55 ℃	-20 ～ 55 ℃	-20 ～ 50 ℃	-20 ～ 55 ℃
動作湿度	相対湿度0% ～ 95% （結露なきこと）	相対湿度0% ～ 95% （結露なきこと）	相対湿度0% ～ 95% （結露なきこと）	相対湿度0% ～ 95% （結露なきこと）
防塵防水等級	IP-54 IP コード表⇒ 29P	IP-65 IP コード表⇒ 29P	IP-65 IP コード表⇒ 29P	IP-65 IP コード表⇒ 29P
安全規格	ATEX: CE, Ex II 1G, Ex ia IIC Ga T4 IECEx: Ex ia IIC Ga T4	ATEX: CE, Ex II 1G, Ex ia IIC Ga T4 IECEx: Ex ia IIC Ga T4	ATEX: CE, Ex II 1G, Ex ia IIC Ga T4 IECEx: Ex ia IIC Ga T4	危険な場所（爆発性雰囲気）では使用できません
保証期間	消耗品以外: 2年間 センサー、ファン、バッテリー、その他消耗品: 1年間	一酸化炭素センサー、硫化水素センサー、酸素センサー、消耗品以外: 2年間 その他センサー、バッテリー、その他消耗品: 1年間	LELセンサー、消耗品以外: 2年間 バッテリー、その他消耗品: 1年間	消耗品以外: 2年間 センサー、バッテリー、その他消耗品: 1年間

仕様は改良のため変更される場合があります

トキシレイプロ EC センサー仕様

センサー	測定範囲	分解能
硫化水素（H_2S）	0 - 100 ppm	0.1 ppm
一酸化炭素（CO）	0 - 500 ppm	1 ppm
酸素（O_2）	0 - 30 %	0.1 %
硫化水素（高濃度）(H_2S HR)	0 - 1000 ppm	1 ppm
二酸化硫黄（SO_2）	0 - 20 ppm	0.1 ppm
一酸化窒素（NO）	0- 250 ppm	0.5 ppm
二酸化窒素（NO_2）	0- 20 ppm	0.1 ppm
塩素（Cl_2）	0 - 50 ppm	0.1 ppm
シアン化水素（HCN）	0 - 50 ppm	0.5 ppm
アンモニア（NH_3）	0 - 100 ppm	1 ppm
ホスフィン（PH_3）	0- 20 ppm	0.1 ppm

センサー	測定範囲	分解能
一酸化炭素（高濃度）(CO HR)	0 - 2000 ppm	10 ppm
エチレンオキサイド A (EtO-A)	0 - 100 ppm	1 ppm
エチレンオキサイド B (EtO-B)	0 - 10 ppm	0.1 ppm
水素（H_2）	0 - 1000 ppm	2 ppm
二酸化塩素（ClO_2）	0 - 1 ppm	0.03 ppm
一酸化炭素（水素対策型）(CO comp. H_2)	0 - 2000 ppm	10 ppm
メチルメルカプタン（CH_3-SH）	0 - 10 ppm	0.1 ppm
エチレンオキサイド C (EtO-C, HR)	0 - 500 ppm	10 ppm
ホスフィン（高濃度）(PH_3 , HR)	0 - 1000 ppm	1 ppm
ホルムアルデヒド（HCHO）	0 - 10 ppm	0.05 ppm

トキシレイプロ EC は他種センサーの搭載が可能です（要校正ガス）

オプション製品

自動テスト / 校正機 オートレイ 2



校正について⇒ 30P

マルチチャージャー
最大トキシレイプロを同時充電します
(PID、EC、LEL、CO_2 共通)



高性能シングルガス検知器

マルチレイ

MultiRAE (PGM-6228)



10.6eV の PID センサー（注）を含む 20 種類を超えるセンサー群から、最大 5 種類のセンサーを搭載でき、一酸化炭素＋硫化水素の一体型センサーを組み合わせれば最大 6 種類のガス種を同時測定することが可能です。
使用目的に応じてセンサーの組み合せをデザインできる拡張性の高いモデルです。

自在のセンサー組み合わせ

PID センサーを含む 20 種類のセンサーから最大 5 種類のセンサーが搭載可能

マンダウンアラーム搭載

動けなくなってしまった装着者の存在を周囲に知らせます

（注）Photo Ionization Detector の略。多様な有機化合物や一部の無機化合物に反応するブロードバンドセンサー。





マルチレイ プロ

MultiRAE Pro (PGM-6248)

マルチレイシリーズのハイエンドモデル。1 台でガンマ線と複数のガスを同時に測定することが可能です。最大 5 種類のセンサーを搭載でき、VOC センサーは分解能 10ppb の高感度センサーが搭載可能です。防塵防水設計ですので、悪天候の屋外でも使用でき、本体が放射線に汚染されても水拭きで除染することが可能です。データロギング機能を標準装備。



（左）拡散式モデル　（右）ポンプ式モデル



マルチレイ ライト

MultiRAE Lite (PGM-6208/6208D)

拡散式モデルとポンプ式モデルの 2 種類をラインナップ。拡散式モデルは、最長 18 時間の長時間稼働（ポンプ式は最長 12 時間）、マルチレイシリーズ最軽量 760g 本体重量、IP-67 等級の高い防塵防水性能が特長です。ポンプ式モデルは、内蔵ポンプで閉鎖空間侵入前のガス濃度測定が可能であること、10.6eV の PID センサーを搭載できることが特長です。

< 製品仕様一覧>

本体仕様

	マルチレイ ライト	マルチレイ	マルチレイ プロ
	拡散式　ポンプ式		
寸法	拡散式: 175 x 96.5 x 56 mm ポンプ式: 193 x 96.5 x 66 mm	193 x 96.5 x 66 mm	193 x 96.5 x 66 mm
重量	拡散式: 760 g ポンプ式: 880 g	880 g	880 g
センサー	25種類以上の現場で交換可能なセンサー ＶＯＣ用PIDセンサー、各種毒性ガスおよび酸素センサー、可燃性ガスセンサー、NDIR CO_2 センサー	25種類以上の現場で交換可能なセンサー ＶＯＣ用PIDセンサー、各種毒性ガスおよび酸素センサー、可燃性ガスセンサー、NDIR CO_2 センサー	25種類以上の現場で交換可能なセンサー ガンマ線センサー、ＶＯＣ用PIDセンサー、各種毒性ガスおよび酸素センサー、可燃性ガスセンサー、NDIR CO_2 センサー
バッテリー 稼働時間、充電時間	-充電式リチウムイオンバッテリー（動作時間最長12時間ポンプ式、最長18時間拡散式、充電時間6時間以下） -大型リチウムイオンバッテリー（動作時間最長18時間ポンプ式、最長28時間拡散式、充電時間9時間以下） - アルカリ電池　単三４本（動作時間6時間ポンプ式、8時間拡散式）	-充電式リチウムイオンバッテリー（動作時間最長12時間、充電時間6時間以下） -大型リチウムイオンバッテリー（動作時間最長18時間、充電時間9時間以下） - アルカリ電池　単三４本（動作時間6時間）	-充電式リチウムイオンバッテリー（動作時間最長12時間、充電時間6時間以下） -大型リチウムイオンバッテリー（動作時間最長18時間、充電時間9時間以下） - アルカリ電池　単三４本（動作時間6時間）
表示項目	- リアルタイム測定値、PID CF値、バッテリーステータス、データログon/off、 - STEL値、TWA値、ピーク値、最小値	- リアルタイム測定値、PID CF値、バッテリーステータス、データログon/off、 - STEL値、TWA値、ピーク値、最小値	- リアルタイム測定値、PID CF値、バッテリーステータス、データログon/off、 - STEL値、TWA値、ピーク値、最小値
サンプリング	内蔵ポンプまたは拡散	内蔵ポンプ　採取流量250cc/min 低流量時自動停止	内蔵ポンプ　採取流量250cc/min 低流量時自動停止
アラーム	大音量ブザー（95dB@30cm）、バイブレーション、赤色LEDの点滅、ディプレイにアラーム状態の表示、マンダウンアラーム	大音量ブザー（95dB@30cm）、バイブレーション、赤色LEDの点滅、ディプレイにアラーム状態の表示、マンダウンアラーム	大音量ブザー（95dB@30cm）、バイブレーション、赤色LEDの点滅、ディプレイにアラーム状態の表示、マンダウンアラーム
EMI/RFI	0.43mW/cm²で影響を受けない	0.43mW/cm²で影響を受けない	0.43mW/cm²で影響を受けない
防塵防水等級	拡散式: IP-67　ポンプ式: IP-65 IPコード表⇒29P	IP-65　IPコード表⇒29P	IP65 / IP67（電源オフ時）　IPコード表⇒29P
データロギング	- 連続6カ月（5センサー　1分間隔の場合） データログの間隔は1～3600秒で変更可能	- 連続6カ月（5センサー　1分間隔の場合） データログの間隔は1～3600秒で変更可能	- 連続6カ月（5センサー　1分間隔の場合） データログの間隔は1～3600秒で変更可能
安全規格	CSA: CSA us Class I, Division 1, Groups A, B, C and D. T4 ATEX: CE0575, Ex II 2G, Ex ia IIC T4 Gb IECEx: Ex ia d IIC T4 Gb	CSA: CSA us Class I, Division 1, Groups A, B, C and D. T4 ATEX: CE0575, Ex II 2G, Ex ia IIC T4 Gb IECEx: Ex ia d IIC T4 Gb	CSA: CSA us Class I, Division 1, Groups A, B, C and D. T4 ATEX: CE0575, Ex II 2G, Ex ia IIC T4 Gb IECEx: Ex ia d IIC T4 Gb
動作温度	-20°～50° C	-20°～50° C	-20°～50° C
動作湿度	相対湿度0%～95%（結露なきこと）	相対湿度0%～95%（結露なきこと）	相対湿度0%～95%（結露なきこと）
保証期間	- LELセンサー、一酸化炭素センサー、硫化水素センサー、酸素センサー、非消耗品（2年間） - 上記以外のセンサー、ポンプ、バッテリー、その他消耗品（1年間）	- LELセンサー、一酸化炭素センサー、硫化水素センサー、酸素センサー、非消耗品（2年間） - 上記以外のセンサー、ポンプ、バッテリー、その他消耗品（1年間）	- LELセンサー、一酸化炭素センサー、硫化水素センサー、酸素センサー、非消耗品（2年間） - 上記以外のセンサー、ポンプ、バッテリー、その他消耗品（1年間）

仕様は改良のため変更される場合があります

センサー仕様

放射線センサー	センサースロット	測定範囲	分解能	マルチレイ ライト 拡散式	マルチレイ ライト ポンプ式	マルチレイ	マルチレイ プロ
ガンマ線	E	0～200μSv/h（線量率）	0.01 μSv/h				○

PID センサー	センサースロット	測定範囲	分解能	マルチレイ ライト 拡散式	マルチレイ ライト ポンプ式	マルチレイ	マルチレイ プロ
VOC 10.6eV(HR)	A	0～5,000 ppm	0.1 ppm			○	○
VOC 10.6eV(ppb)	A	0～2,000 ppm	10 ppb				○
VOC 10.6eV	A	0～1,000 ppm	1ppm		○		
VOC 9.8eV	A	0 - 1000 ppm（ベンゼン）	0.1 ppm			○	○

可燃性ガスセンサー	センサースロット	測定範囲	分解能	マルチレイ ライト 拡散式	マルチレイ ライト ポンプ式	マルチレイ	マルチレイ プロ
LEL	B	0～100% LEL	1% LEL	○	○	○	○

可燃性ガスセンサー（非分散型赤外線方式）	センサースロット	測定範囲	分解能	マルチレイ ライト 拡散式	マルチレイ ライト ポンプ式	マルチレイ	マルチレイ プロ
NDIR(0-100% LEL メタン)	A	0～100% LEL	1% LEL		○	○	○
NDIR(0-100% vol. メタン)	A	0～100% Vol.	0.1% Vol.		○	○	○

二酸化炭素センサー（非分散型赤外線方式）	センサースロット	測定範囲	分解能	マルチレイ ライト 拡散式	マルチレイ ライト ポンプ式	マルチレイ	マルチレイ プロ
二酸化炭素 (CO2) NDIR	A	0～50,000 ppm	100 ppm		○	○	○

電気化学センサー	センサースロット	測定範囲	分解能	マルチレイ ライト 拡散式	マルチレイ ライト ポンプ式	マルチレイ	マルチレイ プロ
アンモニア（NH_3） 注2	A,B,C,D,E	0 - 100 ppm	1 ppm	○	○	○	○
一酸化炭素(CO)	A,B,C,D,E	0～500 ppm	1 ppm	○	○	○	○
一酸化炭素(CO), 拡張レンジ	A,B,C,D,E	0～2,000 ppm	10 ppm	○	○	○	○
一酸化炭素(CO), H_2補償	A,B,C,D,E	0～2,000 ppm	10 ppm	○	○	○	○
一酸化炭素(CO)＋硫化水素(H_2S) コンボ 注1	A,B,C,D,E	0～500 ppm（一酸化炭素） 0～200 ppm（硫化水素）	1 ppm 0.1 ppm	○	○	○	○
塩素(Cl_2)	A,B,C,D,E	0～50 ppm	0.1 ppm	○	○	○	○
二酸化塩素(ClO_2) 注1	A,B,C,D,E	0～1 ppm	0.03 ppm	○	○	○	○
エチレンオキシド(EtO-A)	A,B,C,D,E	0～100 ppm	0.5 ppm	○	○	○	○
エチレンオキシド(EtO-B)	A,B,C,D,E	0～10 ppm	0.1 ppm	○	○	○	○
エチレンオキシド(EtO-C), 拡張レンジ	A,B,C,D,E	0～500 ppm	10 ppm	○	○	○	○
ホルムアルデヒド(HCHO)	A,B,C,D,E	0～10 ppm	0.05 ppm	○	○	○	○
シアン化水素(HCN)	A,B,C,D,E	0～50 ppm	0.5 ppm	○	○	○	○
硫化水素(H_2S) 注1	A,B,C,D,E	0～100 ppm	0.1 ppm	○	○	○	○
硫化水素(H_2S), 拡張レンジ 注1	A,B,C,D,E	0～1,000 ppm	1 ppm	○			
メチルメルカプタン(CH_3-SH)	A,B,C,D,E	0～10 ppm	0.1 ppm	○	○	○	○
一酸化窒素(NO) 注2	A,B,C,D,E	0～250 ppm	0.5 ppm	○	○	○	○
二酸化窒素(NO_2)	A,B,C,D,E	0～20 ppm	0.1 ppm	○	○	○	○
酸素(O_2)	A,B,C,D,E	0～30% Vol.	0.1 % Vol.	○	○	○	○
ホスフィン(PH_3)	A,B,C,D,E	0～20 ppm	0.1 ppm	○	○	○	○
ホスフィン(PH_3), 拡張レンジ	A,B,C,D,E	0～1000 ppm	1 ppm	○			
水素(H_2)	A,B,C,D,E	0～100 ppm	2 ppm	○			
二酸化硫黄(SO_2)	A,B,C,D,E	0～20 ppm	0.1 ppm	○	○	○	○

仕様は改良のため変更される場合があります

センサースロットについて

マルチレイシリーズの各機種には 5 種類のセンサースロット（A～E）があり、各センサースロットには搭載可能なセンサーが決められています

例）マルチレイプロ A. VOC 10.6eV(ppb)、B. LEL、C. アンモニア、D. 酸素、E. 一酸化炭素＋硫化水素

上記組合せの場合、コンボセンサー（一酸化炭素＋硫化水素）を含むので 6 種類のガス種の測定が可能です

注 1: 二酸化塩素センサー (ClO_2) と硫化水素センサー (H_2S) は同時に搭載できません

注 2: 一酸化窒素センサー (NO) とアンモニアセンサー (NH_3) は同時に搭載できません

ミニレイ 3000

MiniRAE 3000 (PGM-7320)

迅速な検知スピードと屈強な筐体が評価され、世界中の労働現場で使われている VOC モニターの定番モデルです。防塵防水設計、防爆構造の本体は過酷な環境下においても確実な動作を保証します。



応答時間 3 秒のスピード検知

独自技術の PID センサー（注）搭載

PID センサーについて ⇒ 26P

10.6eV ランプは 3 年間保証

データログ機能、化学物質ライブラリー標準装備

（注）Photo Ionization Detector の略。多様な有機化合物や一部の無機化合物に反応するブロードバンドセンサー。





ppb レイ 3000

ppbRAE 3000 (PGM-7340)

ppb オーダーの微量 VOC も検知する 3000 シリーズのハイエンドモデルです。その用途は労働衛生管理にとどまらず、研究開発や、迅速かつ高感度な検知が要求されるテロ対策などの国防目的においても活躍します。





ミニレイ ライト

MiniRAE Lite (PGM-7300)

機能を絞ったコストパフォーマンスにすぐれたモデルです。
職場での労働衛生管理、配管や貯蔵施設からのリークチェック、室内外の環境測定に最適な 3000 シリーズのエントリーモデルです。





ウルトラレイ 3000

UltraRAE 3000 (PGM-7360)

PID センサーと分離チューブの組合せによって、ベンゼンまたはブタジエンだけを特定して検出します。
石油プラント、化学工場などでのベンゼンまたはブタジエンの日常管理に最適です。

< 製品仕様一覧>

本体仕様

	ミニレイ 3000	ppbレイ 3000	ミニレイ ライト
寸法	255 x 76 x 64 mm	255 x 76 x 64 mm	255 x 76 x 64 mm
重量	738 g	738 gg	738 gg
センサー	10.6eVランプ（標準）、9.8eVランプ、11.7eVランプ	10.6eVランプ（標準）、9.8eVランプ、11.7eVランプ	10.6eVランプ（標準）
バッテリー 稼働時間	リチウムイオン充電池（最長16時間稼働） アルカリ乾電池（最長12時間稼働）	リチウムイオン充電池（最長16時間稼働） アルカリ乾電池（最長12時間稼働）	リチウムイオン充電池（最長16時間稼働） アルカリ乾電池（最長12時間稼働）
表示項目	瞬時値（ppm、mg/m3)、最大値、STELおよびTWA、バッテリー状態、シャットダウン電圧、日時、温度	瞬時値（ppm、mg/m3)、最大値、STELおよびTWA、バッテリー状態、シャットダウン電圧、日時、温度	瞬時値（ppm)、最大値、バッテリー状態、シャットダウン電圧、日時、温度
アラーム	大音量ブザー（95dB@30cm）、赤色LEDの点滅	大音量ブザー（95dB@30cm）、赤色LEDの点滅	大音量ブザー（95dB@30cm）、赤色LEDの点滅
EMI/RFI	高EMI/RFI耐性　EMC指令89/336/EEC準拠	高EMI/RFI耐性　EMC指令89/336/EEC準拠	高EMI/RFI耐性　EMC指令89/336/EEC準拠
防塵防水等級	IP-65（稼働時）/ IP-67（電源オフ時） IPコード表⇒29P	IP-65（稼働時）/ IP-67（電源オフ時） IPコード表⇒29P	IP-65　IPコード表⇒29P
サンプリングポンプ	内蔵ポンプ500cc/分 水平方向、垂直方向に30cmからサンプリング	内蔵ポンプ500cc/分 水平方向、垂直方向に30cmからサンプリング	内蔵ポンプ400cc/分 水平方向、垂直方向に30cmからサンプリング
データロギング	1分間隔で標準6ヶ月	1分間隔で標準6ヶ月	なし
安全規格	ATEX EEx ia IIC T4	ATEX EEx ia IIC T4	なし
動作温度	-20°～50°C	-20°～50°C	-20°～50°C
動作湿度	相対湿度0%～95%（結露なきこと）	相対湿度0%～95%（結露なきこと）	相対湿度0%～95%（結露なきこと）
保証期間	10.6eVランプ（3年間）9.8eVランプ（6ヶ月間）11.7eVランプ（30日間） ポンプ、バッテリー、その他消耗品（1年間）	10.6eVランプ（3年間）、9.8eVランプ（6ヶ月間）、11.7eVランプ（30日間） ポンプ、バッテリー、その他消耗品（1年間）	10.6eVランプ（3年間） ポンプ、バッテリー、その他消耗品（1年間）

仕様は改良のため変更される場合があります

	ウルトラレイ 3000
寸法	255 x 76 x 64 mm
重量	738 g
センサー	9.8eVランプ（標準）、10.6eVランプ、11.7eVランプ
バッテリー 稼働時間	リチウムイオン充電池（最長16時間稼働） アルカリ乾電池（最長12時間稼働）
表示項目	瞬時値（ppm、mg/m3)、最大値、STELおよびTWA、バッテリー状態、シャットダウン電圧、日時、温度
アラーム	大音量ブザー（95dB@30cm）、赤色LEDの点滅
EMI/RFI	高EMI/RFI耐性　EMC指令2004/108/EC準拠
防塵防水等級	IP-65（稼働時）/ IP-67（電源オフ時） IPコード表⇒29P
サンプリングポンプ	内蔵ポンプ400cc/分 水平方向、垂直方向に30cmからサンプリング
データロギング	1分間隔で標準6ヶ月
安全規格	ATEX EEx ia IIC T4
動作温度	-20° ～50° C
動作湿度	相対湿度0% ～ 95%（結露なきこと）
保証期間	9.8eVランプ（6ヶ月間）、10.6eVランプ（3年間）、11.7eVランプ（30日間） ポンプ、バッテリー、その他消耗品（1年間）

センサー仕様

ミニレイ 3000 (10.6eVランプ)

ガス	測定レンジ	分解能	応答時間(T90)
VOC	0 ～ 999.9ppm	0.1 ppm	3秒未満
	1000 ～ 15,000ppm	1 ppm	3秒未満

ppbレイ 3000 (10.6eVランプ)

ガス	測定レンジ	分解能	応答時間(T90)
VOC	0 ～ 9999 ppb	1 ppb	3秒未満
	10 ～ 99 ppm	0.01 ppm	3秒未満
	100 ～ 999.9 ppm	0.1 ppm	3秒未満
	1000 ～ 9999 ppm	1 ppm	3秒未満

ミニレイ ライト (10.6eVランプ)

ガス	測定レンジ	分解能	応答時間(T90)
VOC	0 ～ 999.9ppm	0.1 ppm	3秒未満
	1000 ～ 5,000ppm	1 ppm	3秒未満

ウルトラレイ 3000 (9.8、10.6、または11.7eVランプ)

ガス	測定レンジ	分解能	応答時間(T90)
VOC	0 ～ 99.99 ppm	0.05 ppm	3秒未満
	100 ～ 999.9 ppm	0.1 ppm	3秒未満
	1000 ～ 9999 ppm	1 ppm	3秒未満

ウルトラレイ 3000 (9.8eVランプ)

ガス	測定レンジ	分解能	応答時間(T90)
ベンゼン	0 ～ 200 ppm	0.05 ppm	60秒未満
ブタジエン	0 ～ 200 ppm	0.05 ppm	60秒未満

仕様は改良のため変更される場合があります



ガンマレイ 2R



GammaRAE II R (PRM-3040)

高感度な放射線検知器と個人線量計が一体となった放射線検知器です。
アメリカ国防規格に基づいてデザインされた、除染作業等の屋外での使用に最適なモデルです。
データログ機能標準装備。

隠れた汚染を迅速検知

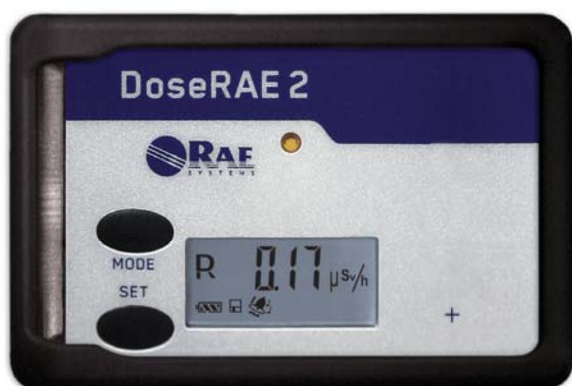
クラス最大級の 3cc CsI シンチレーター搭載

最長 600 時間の長時間稼働

アルカリ単三乾電池 2 本使用

汚染時にも水拭き除染可能

高い防塵防水性能（IP-67 等級）





ドースレイ 2
DoseRAE 2 (PRM-1200)

日本国内で3万台以上の販売実績を誇る個人線量計のロングセラーです。
2種類のセンサー（低線量用のCsIシンチレーター、高線量用のPIN ダイオード）が積算線量、線量率を表示します。データログ機能標準装備。



ミニドース
MiniDOSE (PRM-1100)

毎日の積算線量を、一日単位、週単位、月単位、年単位で記録します。小さなお子様の手にもなじみやすいコンパクト設計で、5種類のカラーバリエーションをラインナップしております。
積算線量管理ソフトMiniREC標準装備。



ラドスコープ
Rad Scope

ガンマレイ 2R と Bluetooth 接続して使用する Android アプリです。
最大4m先のガンマレイ 2R の測定値をスマートフォンで確認できます。音と画面で警報を発し、スマートフォンのGPSと連動します。

放射線測定器

< 製品仕様一覧>

ガンマレイ 2R 仕様

センサー

ガンマ線センサー	低線量用　3cc CsI (TI) シンチレーター＋光ダイオード 高線量用　エネルギー補正PINダイオード
エネルギー範囲	0.06 ～ 3 MeV
線量当量率 137Cs	0.01 μSv/h ～ 6 Sv/h
線量当量率の精度	±20%
線量範囲	0.01 μSv ～ 9.9 Sv
バックグラウンドレファレンス	起動時にバックグラウンドレベルを自動で設定、必要に応じてユーザー設定も可能 (サーチモードのみ)
校正	チェックソースでの定期的な機能テストを推奨 国内での校正可能

本体

ディスプレイ	30.5mm x 19mmの反転可能な液晶、放射線強度をcpsまたは線量率 (Sv/hまたはR/h)で表示
表示項目	線量率、ピーク値、最小値、積算線量、バッテリー状態、時間、温度
人間工学	手や手袋でしっかり握ることのできる滑り止め付きゴム製ハウジング
キーパッド	2ボタン操作
寸法	125mm x 68mm x 35mm
重量	270 g
アタッチメント	丈夫な金属製ベルトクリップ、リストストラップ

データロギングと通信

データログサイズ	30000ポイント (60秒間隔で20日間連続ロギング可能)
データログモード	連続: 常時ロギング イベント・ドリブン: アラーム発生時のみロギング
データログ間隔	1 ～ 3600秒の間で設定可能
通信	コンピュータとBluetooth接続してデータをダウンロード、本体設定を変更

仕様は改良のため変更される場合があります

電源

バッテリー	アルカリ単三乾電池2本
稼働時間	最長600時間

動作環境

動作温度	-20° ～ 50° C
温度アラーム	温度が50° Cを超えると高温警告メッセージを表示
動作湿度	相対湿度0% ～ 95% (結露なきこと)
耐衝撃性	1.5mの高さからの落下試験に合格
防塵防水等級	IP-67　IPコード表⇒29P
安全規格	CSA: Class I, Division 1, Groups A, B, C, D, T4 ATEX: II 1G, EEx ia IIC T4

アラーム

アラーム発生までの時間	2秒未満
アラーム	85dBブザー (30cm距離)、バイブレーション、LEDの点滅
アラーム設定	**線量率** サーチモード: 現地のバックグラウンドレベルに依存するアラーム閾値 セイフティモード: ユーザーが設定可能な2種類 (低警報、高警報) の線量率アラーム閾値 **積算線量** ユーザーが設定可能な2種類 (低警報、高警報) の線量率アラーム閾値 **ステイタイム** 残りの滞在可能時間ごとに異なるアラーム (3分 ～ 2時間の場合は1分間隔、3分未満の場合は5秒間隔、滞在可能時間を過ぎた場合は積算線量アラームと同じ)

付属品

- 金属製ベルトクリップ　1 個
- アルカリ単三乾電池　2 本
- リストストラップ　1 個
- 取扱説明書　和文、英文各 1 部
- 校正証書　1 部
- プロレイスタジオ 2 ソフトウェア CD　1 枚

ドースレイ 2 仕様

ガンマ線センサー	低線量用　CsI (Tl) シンチレーター＋光ダイオード 高線量用　エネルギー補正PINダイオード
線量率範囲	0.01μSv/h ～ 10Sv/h
線量率精度	±20% (10μSv/h ～ 10Sv/h) ±30% (0.01μSv/h ～ 10μSv/h)
線量範囲	0μSv ～ 10Sv
線量精度	±15%
エネルギー範囲	X線、ガンマ線　20KeV ～ 6MeV
寸法	85mm x 55mm x 9.6mm (クリップを含まない)
重量	50 g (電池とクリップを含む)
バッテリー	LIR2450充電式バッテリー
動作時間	1回の充電で最長200時間 (1週間連続使用)
データログサイズ	3000ポイント以上
データログ間隔	30 ～ 3600秒の間で設定可能
通信	コンピュータとUSB接続してデータをダウンロード
アラーム	・85dBの大音量ブザー (30cm距離) ・LEDライト ・バイブレーション
アラーム設定	線量アラーム (1.0μSv ～ 10Svの間で設定可能) 線量率アラーム (1.0μSv/h ～ 10Sv/hの間で設定可能)
動作温度	-20° ～ 50° C
動作湿度	相対湿度0% ～ 95% (結露なきこと)
防塵防水等級	IP-54　IPコード表⇒29P
耐衝撃性	1.5mの高さからの落下試験に合格

仕様は改良のため変更される場合があります



付属品

- 充電 /PC 通信クレードル　1 個
- USB 通信ケーブル　1 個
- 保護用シリコンカバー　1 個
- 取扱説明書　和文、英文各 1 部
- リソース CD　1 枚
  【内容】
  プロレイドシメーター ソフトウェア
  取扱説明書 PDF（英文）
- ワニ口クリップ付き保護用ポーチ　1 個
- 校正カード　1 部

ミニドース 仕様

ガンマ線センサー	CsI (Tl) シンチレーター＋光ダイオード
線量範囲	0μSv ～ 10Sv
線量精度	±0.1μSvまたは±15% (どちらか大きい方)
エネルギー範囲	X線、ガンマ線　50KeV ～ 3MeV
寸法	68mm x 57mm x 31mm
重量	65 g
バッテリー	アルカリ単四乾電池1本
動作時間	約700時間
通信	コンピュータとUSB接続してデータをダウンロード
動作温度	-20° ～ 50° C

仕様は改良のため変更される場合があります



5 色のカラーバリエーション

付属品

- USB ケーブル　1 個
- 保護用シリコンジャケット　1 個
- 取扱説明書　1 部
- 専用ソフトウェア miniREC の CD　1 枚
- ストラップ
- 校正カード　1 部

放射線測定器

PID センサーについて

PID とは、Photo Ionization Detector の略称で、多種多様な VOC（揮発性有機化合物）や一部の無機化合物に反応するブロードバンドセンサーです。光イオン化検知器とも呼ばれます。

レイシステムズ PID の特徴

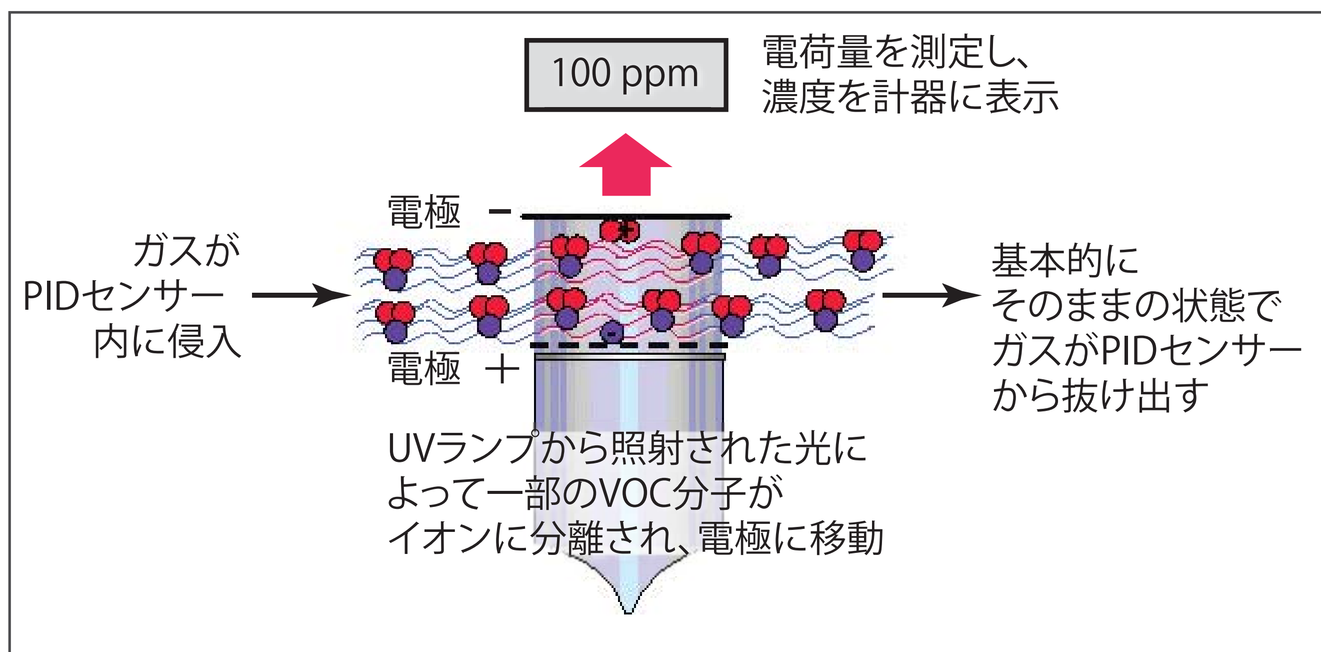
1. 検知感度に優れ、ppb (parts per billion、10 億分率) オーダーの微量 VOC にも迅速に反応します。

2. リアルタイムの測定値を連続表示します。

検知管の測定値をスナップショットと例えれば、PID の測定値は動画に当たります。危険な瞬間やポイントを逃しません。

3. 300 種類を超える VOC の CF 値を利用できます。（次ページ参照）

PID の測定原理（図 1）



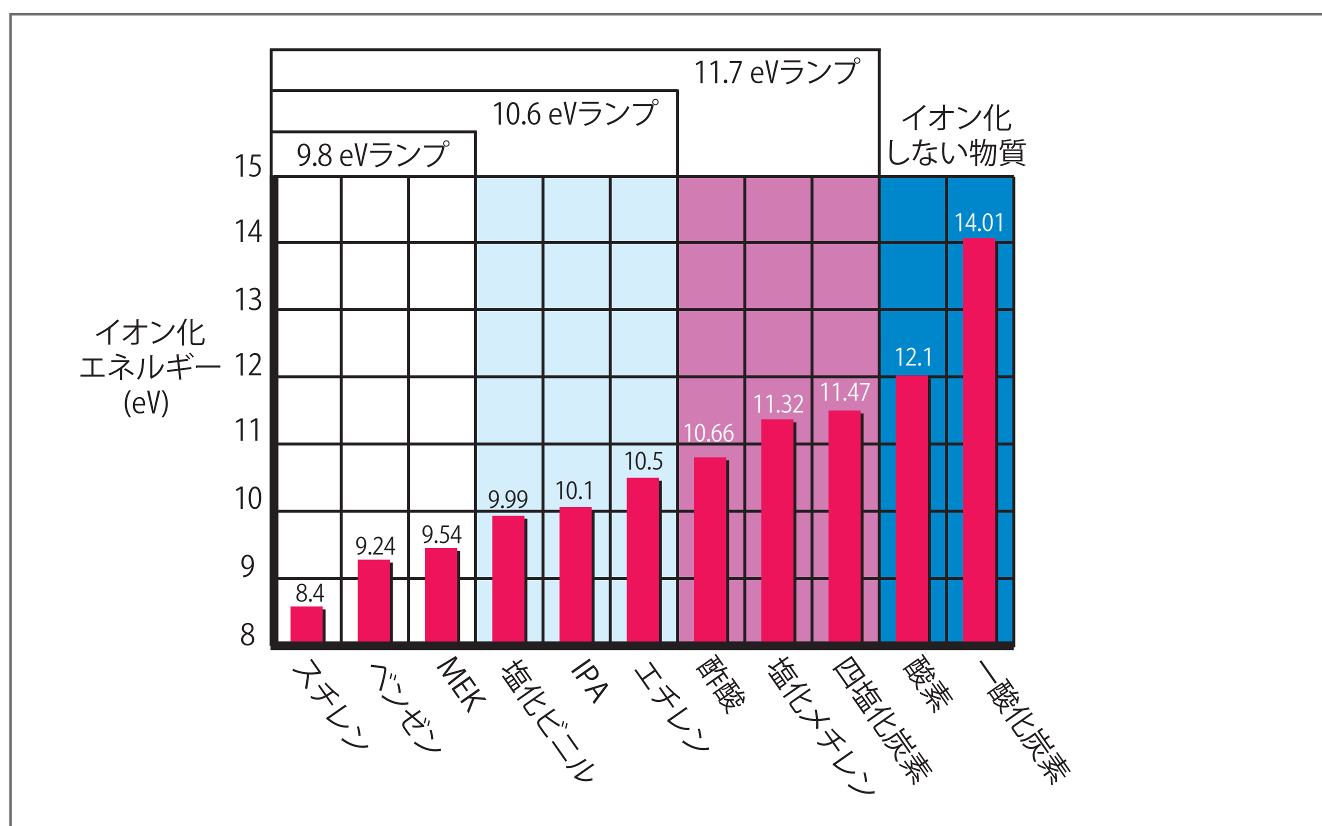
PID は原則として UV ランプの光子エネルギー (eV) よりイオン化エネルギー (IE) が低いすべての化合物を検知します。図 1 に示されるように、UV ランプの光子エネルギーよりもイオン化エネルギーの低い物質が、ランプの紫外線により電離され、電離された電荷量が VOC 濃度として検知されます。

注意：PID は検知できる物質のトータル濃度を表示しますので、個々の物質の定性・定量はできません。

レイシステムズでは 10.6eV（標準）、9.8eV、11.7eV の 3 種類の UV ランプを提供しています。ランプの選択について、以下に説明します。

図 2 は検知可能物質の一例をイオン化エネルギー順に並べた図ですが、11.7eV ランプが最も多くの物質を検知することが見て取れます。しかしながら、11.7eV ランプはその潮解性ゆえにランプ寿命が短い（メーカー保証期間 30 日間）という特徴があります。一方、3 種類のランプの中では最も検知物質数が少ない 9.8eV ランプは、ウルトラレイ 3000 との組み合わせでベンゼンやブタジエンを特定検出する際に使用します。レイシステムズでは、光子エネルギーが高く、ランプ寿命が長い（メーカー保証期間 3 年間）10.6eV の使用を推奨します。

代表的な VOC のイオン化エネルギー（図 2）



CF 値（Correction Factor の略、イソブチレンを基準とした補正係数）について

レイシステムズの PID センサーは多くの場合イソブチレンで校正を行いますが、PID センサーで検知できる各物質の感度はそれぞれ異なります。イソブチレンの感度を 1 とした時の、300 種類を超える物質の感度データ（CF 値）をレイシステムズ社では公開しております。　（例）トルエン　10.6eV ランプ　0.5

注意：より正確な測定には、実際に測定するガスによる校正をお奨めします

技術情報

PID で検出できる VOC の例

9.8 eV ランプ
アセトン
アリルアルコール
アリルグリシジルエーテル
アミノピリジン
アニリン
アニシヂン
アニソール
ベンゼン
ベンジルアルコール
塩化ベンジル
ブタジエン
ブトキシエタノール
ブチルアミン
ブチルセロソルブ
ブチルグリシジルエーテル
ブチルメルカプタン
樟脳ガス
クロロアセトフェノン
クロロベンゼン
クロロプレン
クレゾール
クロトンアルデヒド
クメン
シクロヘキサン
シクロヘキサノール
シクロヘキサノン
シクロヘキセン
シクロペンタジエン
ジアセトンアルコール
デカン
ジクロロベンゼン
ジクロロエチルエーテル
ジクロロエチレン
ジクロルボス
ディーゼル燃料
ジエチルアミノエタノール
ジエチルアミン
ジグリシジルエーテル
ジイソブチルケトン
ジイソプロピルアミン
N,N-ジメチルアセトアミド
ジメチルアミン
ジメチルアニリン
ジメチルホルムアミド
ジメチルヒドラジン
ジメチルスルホキシド
ジオキサン
ジフェニール
エタノールアミン
酢酸エトキシエチル
エチルアミルケトン
エチルベンゼン
エチルブチルケトン
エチルアミン
エチレンジアミン
エチレンイミン
エチルエーテル
アクリル酸エチルヘキシル
エチルメルカプタン
エチルシリケート
硫化エチル
フルフラール
フルフリルアルコール
ガソリン
ヘキサノン
イソパラ溶剤
イソホロン
イソプロピルエーテル
イソプロピルアミン
イソプロピルグリシジル
　エーテル
JP-4、-5、-8
灯油
リモネン
メシチルオキシド
メシチルアミルケトン
メチルセロソルブ
メチルエチルケトン
メチルエーテル
メチルヒドラジン
ヨウ化メチル
メチルメルカプタン
メタクリル酸メチル
N-メチルピロリドン
メチルスチレン
メチルアミン
メチルシクロヘキサン
メチルシクロヘキサノン
メチルシクロヘキサノール
軽油
モノメチルアニリン
モルホリン
ナフサ
ナフタリン
ニトロベンゼン
ニトロクロロベンゼン
ニトロメタン
ノナン
ノルパル溶剤
ペンタノン
ペルクロロエチレン
PGMEA
フェノール
フェニルエーテル
フェニルヒドラジン
ピネン
プロピレンイミン
ピリジン
キノン
スチビン
ストッダード溶剤
スチレン
テトラクロロエチレン
テトラヒドロフラン
トルエン
トルエンジイソシアネート
トルイジン
トナー流体
トリクロロエチレン
トリエチルアミン
テレピン油
臭化ビニル
塩化ビニリデン
ビニルシクロヘキセン
ビニルピロリジノン
ビニルトルエン
揮発油
キシレン

10.6 eV ランプ
(9.8 eV 成分を含む)
アセトアデルヒド
無水酢酸
アクロレイン
塩化アリル
酢酸アミル
アミルアルコール
ブロモホルム
n-ブロモプロパン
酢酸ブチル
アクリル酸ブチル
ブチルアルコール
二硫化炭素
クロロアセトアルデヒド
メチルホスホン酸ジメチル
エピクロルヒドリン
エタノール
酢酸エチル
アクリル酸エチル
臭化エチル
二臭化エチレン
乳酸エチル
グリシドール
ヘプタン
ヘキサン
酢酸ヘキシル
硫化水素
ヨウ素
酢酸イソアミル
酢酸イソブチル
イソブチルアルコール
酢酸イソプロピル
イソプロピルアルコール
ケテン
酢酸メチル
メチルアセチレン
アクリル酸メチル
臭化メチル
イソシアン酸メチル
オクタン
ペンタン
ホスフィン
酢酸プロピル
プロピルアルコール
酸化プロピレン
ホウ酸トリメチル
リン酸トリメチル
塩化ビニル

11.7 eV ランプ
(9.8 & 10.6 eV の
すべての成分を含む)
酢酸
アセチレン
アクリロニトリル
四塩化炭素
クロロジブロモメタン
クロロホルム
クロロトリメチルシラン
ジクロロエタン
エピクロルヒドリン
塩化エチル
エタン
二塩化エチレン
エチレンオキサイド
ギ酸エチル
ホルムアルデヒド
ギ酸
ヘキサクロロエタン
液体石油ガス
メチルアルコール
塩化メチル
メチルクロロホルム
塩化メチレン
ギ酸メチル
ニトロエタン
ニトロメタン
ニトロプロパン
ホスゲン
プロパン
二塩化プロピレン
硝酸プロピル
プロパルギルアルコール
テトラクロロエタン
トリクロロエタン
トリクロロメチルシラン

PID で検出されない成分
アセトニトリル
二酸化炭素
一酸化炭素
フレオン
水素
臭化水素
塩酸
シアン化水素
フッ化水素
過酸化水素
メタン
硝酸
窒素
酸素
オゾン
亜硫酸ガス
硫酸
バイケーン
　（フッ化スルフリル）
水

レイシステムズで公開している検出可能物資および CF 値のデータ（技術ノート TN-106）は、当社ホームページよりダウンロード可能です。　http://nihonrae.com/support/

防塵防水（IP コード）規格表

レイシステムズ製品の多くは、国際規格 IEC/EN60529（JIS 規格 C0920）に基づく防水試験、防塵・耐塵試験を行い IP 等級を取得しています。
IP コード (IP:International Protection) とは、国際規格 IEC60529 に定められた試験方法の等級区分を二桁の数字で表記したものです。その試験方法は IP 試験と呼ばれ、電気機械器具の外郭に対する水や固体の保護等級の評価を行ないます。CE マーキングなど欧州規格においては国際規格 IEC/EN60529 に基づく保護等級（IP コード）、日本国内においては JIS 規格 C0920 に基づく電気製品の使用環境に応じた保護等級（IP 等級）があり、それぞれの保護等級は下記 IP 規格表に基づき決められます。

IP コード表示　IP- □ □

第一特製数字（固形物の侵入）　　第二特製数字（防水）

数字	製品外部からの近接及び外来固形物の侵入対する保護等級	数字	製品外部からの有害な影響を伴う水の浸入に対する保護等級
0	無保護	0	無保護
1	直径 50mm 以上の大きさの外来固形物に対し保護されている。大人の握りこぶしが危険箇所へ接近しないように保護されている	1	製品上部から垂直に滴下する水に対して保護されている
2	直径 12.5mm 以上の大きさの外来固形物に対して保護されている。大人の指での危険箇所への接近に対して保護されている	2	製品を 15 度傾けた状態にて製品上部から垂直に滴下する水に対して保護されている
3	直径 2.5mm 以上の大きさの外来固形物に対して保護されている。工具での危険箇所への接近に対して保護されている	3	製品上部から両側に 60 度までの角度で噴霧された水に対し保護されている
4	直径 1.0mm 以上の大きさの外来固形物に対して保護されている。針金での危険箇所への接近に対して保護されている	4	製品に対するあらゆる方向からの水の飛まつに対し保護されている
5	防塵試験用粉塵（直径 75 μm）が入ったとしても所定の動作及び安全性を損なわないように保護されている	5	製品に対するあらゆる方向からの噴流水 (12.5l/min) に対し保護されている
6	耐塵試験用粉塵（直径 75 μ m）が入らないように保護されている	6	製品に対するあらゆる方向からの暴噴流水 (100l/min) に対し保護されている
		7	水に浸しても影響がないよう保護されている。製品を水中にて使用するもの
		8	潜水状態での使用に対して保護されている。7 より厳しい条件の中で使用するもの（試験条件は協議により決定します）

ガス検知器の校正について

メーカー校正

ガス検知器の信頼性を担保するため、使用者の安全を守るために、定期的な機能テストや校正は欠かせません。

ガス検知器は、その性質上、時間の経過とともに感度が落ちていきます。例えば、本来 10ppm であるガス濃度の測定値が 9ppm、8ppm、7ppm・・・と次第に下がっていきます。最悪の場合、本来は危険であるはずの濃度でも検知器の警報が鳴らない事態も起こりえます。

検知器本来の役割を全うするためにも、定期的なガス検知器の校正をお奨めいたします。

日本レイシステムズでは、センサーの保証期間内であれば、販売したすべてのガス検知器の校正をお請けしております。（センサーの種類によっては、校正ガスを国内で所持できない理由から海外工場に戻す場合がございます。）

また、レイシステムズ社が実施するサービストレーニングを修了した販売店も多くあります。

校正についてのご質問、ご依頼等ございましたらお買い上げの販売店または当社までお問合せください。

なお、センサー交換を伴うメンテナンスの際にも、校正が必要となります。

レイシステムズのガス検知器は、電装部を露出することなくセンサー交換ができますので、センサー交換の際に、防爆性能が損なわれることや、防塵防水性能は損なわれる心配はございません。



簡単に交換できるソケットタイプのセンサー

※センサー交換時には校正が必要です

RAE SYSTEMS

日本レイシステムズ株式会社

東京都千代田区丸の内2丁目2－3
丸の内仲通りビル 617－B
Tel: 03-6269-9646　Fax: 03-6269-9647
Website:nihonrae.com

校正証明書　見本

製造番号: 181-xxxxxx
品　名: QRAE II
型　式: PGM-2400P
校正年月日: 02/18/2013

校正ガス

ガス		シリンダー#	ロット#
標準混合ガスシリンダー		28	1357983
硫化水素	10ppm		
一酸化炭素	50ppm		
メタン	50%LEL		
酸素	18%		
窒素	バランス		

校正結果

センサー	一酸化炭素 (ppm)	硫化水素 (ppm)	LEL (%LEL)	酸素 (%)	
ゼロガス表示値	0	0	0	20. 9	
スパンガス表示値	50	10. 2	50	18. 1	

ポンプ流量：380ml/min

本器は国家標準（N.I.S.T.：米国国立標準技術研究所）にトレーサブルな校正ガスと機器マニュアルの操作手順を使用して校正されています。
テストと校正の記録は日本レイシステムズ株式会社に保管されます。

検査担当者：

ユーザー校正

レイシステムズのガス検知器は、校正用標準ガスをお持ちであれば、ユーザー様ご自身で校正ができるように設計されています。
ユーザーガイドの手順に従えば、どなたでも検知器を簡単かつ短時間で校正することができます。



トキシレイプロシリーズ、マルチレイシリーズ用
自動点検 / 校正機オートレイ 2



キューレイ 2、トキシレイ 3 用
自動点検 / 校正機オートレイライト 写真はキューレイ 2 用





CALGAZ（校正用標準ガス）

レイシステムズのガス検知器の校正には、CALGAZ（カルガス）が便利です。CALGAZ は校正用標準ガスとして、ガス検知器のバンプテスト（機能テスト）や校正、医療機器の校正など広い分野で利用されています。
コンパクトな可搬型のシリンダーですが、例えばキューレイ 2 であれば、1 本で 4 種類すべてのセンサーを 50 回以上校正することができます。
また、レイシステムズの自動点検 / 校正機オートレイライトやオートレイ 2 も CALGAZ シリンダーの使用を前提に設計されています。
なお、CALGAZ シリンダーは国内法規の高圧ガスに該当するため、その販売や運搬の規制対象となります。ユーザー様のお立場では、運搬に関わる費用にご留意頂く必要がございます。CALGAZ のご購入に関しては、販売店または当社までお問合せください。

技術情報

Protection Through Detection
Nihon RAE Systems Co.,Ltd.

販売元

日本レイシステムズ株式会社
東京都代田区丸の内 2-2-3
丸の内仲通りビル 617-B 区
電話：03-6273-4303
電子メール：support@nihonrae.com
ホームページ：http://nihonrae.com

販売代理店